

PAT-NO: JP411007556A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11007556 A  
TITLE: AUTOMATIC TICKET EXAMINATION MACHINE  
PUBN-DATE: January 12, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOYANAGI, HIDEYUKI

WADA, HIROYUKI

INT-CL (IPC): G07B015/00, G07B015/00 , G06K017/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic ticket examination machine capable of processing the fare-adjusted non-contact type commutation ticket by permitting exit and erasing fare adjustment data when the fare adjustment data are extracted from the non-contact type commutation ticket.

SOLUTION: This automatic ticket examination machine is provided with a communication means for communicating with the non-contact type commutation ticket, a fare adjustment data extraction means for extracting the fare adjustment data from data obtained through the communication means and a ticket examination control means for permitting the exit and erasing the fare adjustment data recorded in the non-contact type commutation ticket when the fare adjustment data are extracted. When a user places the non-contact type commutation ticket on a mounting base, by the communication of a main body and the non-contact type commutation ticket, the contents of the memory of the non-contact type commutation ticket are read and a deficit

fare equivalent to  
an excess ride section is displayed at a guidance display  
part. When the  
adjustment of the deficit fare is completed, the data of  
adjustment completion  
is written to the memory, the fact that adjustment is  
completed is displayed,  
the card is carried away from the placing base, the  
communication is performed  
with the automatic ticket examination machine in  
non-contact state to enable to  
exit. Also, the adjustment completion data of the card are  
cleared at the  
automatic ticket examination machine and the card can be  
used at the next time.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-7556

(43)公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51)Int.Cl.<sup>o</sup>

G 0 7 B 15/00

識別記号

5 0 1

G 0 6 K 17/00

F I

G 0 7 B 15/00

G 0 6 K 17/00

J

G

5 0 1

F

L

審査請求 有 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-140971  
(62)分割の表示 特願平3-206478の分割  
(22)出願日 平成3年(1991) 7月23日

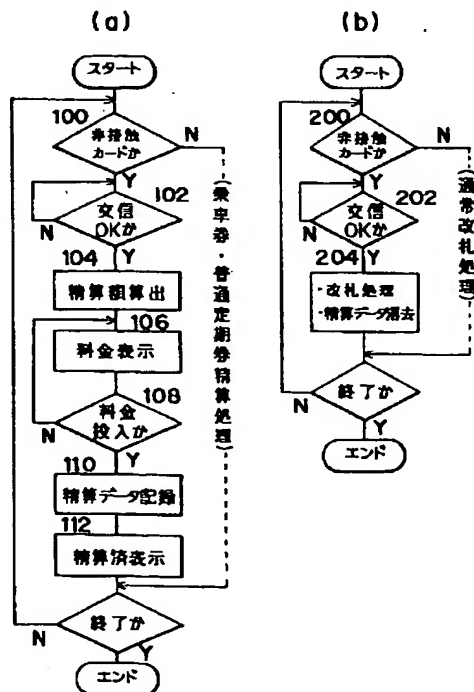
(71)出願人 000004651  
日本信号株式会社  
東京都千代田区丸の内3丁目3番1号  
(72)発明者 青柳 秀幸  
埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日本  
信号株式会社与野事業所内  
(72)発明者 和田 博行  
埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日本  
信号株式会社与野事業所内  
(74)代理人 弁理士 石井 光正

(54)【発明の名称】 自動改札機

(57)【要約】

【課題】 精算処理を受けた非接触型定期券に対応できる自動精算機を提供する。

【解決手段】 非接触型定期券と交信する交信手段と、その交信手段を介して得られたデータ中から精算データを抽出する精算データ抽出手段と、その精算データ抽出手段で精算データが抽出されたときに、出場を許可するとともに、前記非接触型定期券に記録されている精算データを消去する改札制御手段とからなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非接触型定期券と交信する交信手段と、前記交信手段を介して得られたデータ中から精算データを抽出する精算データ抽出手段と、前記精算データ抽出手段で精算データが抽出されたときに、出場を許可するとともに、前記非接触型定期券に記録されている精算データを消去する改札制御手段と、を有することを特徴とする自動改札機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動改札機に係り、特に、自動精算機で精算処理した非接触型定期券を処理するのに好適なものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の自動改札機は、乗車券や定期券等の乗車券類を自動改札機本体の挿入口に挿入するとともに、その乗車券類に記録されているデータが読取りヘッドを介して読取られる。そして、その読取られたデータは、CPUを中心に構成された制御器により入出場の演算処理が行われ、その演算処理の結果、入出場が許可できるときは、ドアが開かれ（自動改札機本体がノーマルオープン型の時はそのまま）、また、その演算処理の結果、入出場が許可できないときは、ドアが閉じられるように構成されている。

【0003】ところで、近年、自動改札機が多用されるようになってきているが、この自動改札機の場合、定期券の利用者は改札口を通過するたびに定期入れから定期券を出し入れしなければならない不便があるため、定期券をICカード型で、かつ、通信機能を備えた非接触型定期券（以下、非接触カードという）とし、自動改札機本体に挿入することなく改札できるようにすることが提案されている（例えば、特開平1-246687号公報、特開平2-136990号公報等）。

【0004】この提案に係る非接触型の自動改札機は、従来の乗車券類を挿入して改札処理（入出場処理）を行う自動改札機と同様のドア駆動装置等を有する他に、非接触カードと通信を行うための通信回路が備えられていて、自動改札機本体と非接触カードとの間でデータ授受が行えるように構成されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、自動改札機が非接触型となり、定期券が非接触カードとなった場合、その非接触カードで乗越乗車が行なわれることが考えられる。そこで、本出願人は、別途、非接触カードを精算原券とする自動精算機を提案している。この提案に係る自動精算機によって非接触カードが精算処理を受けた場合、その非接触カードには精算済データが記録される。したがって、自動改札機にその精算処理を受けた非接触カードを処理できる機能を付加しないと、出場できないという不都合が発生してしまう。

【0006】そこで、本発明は、精算処理を受けた非接触カードを処理することのできる自動改札機を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る自動改札機は、上記目的を達成するために、非接触カードと交信する交信手段と、その交信手段を介して得られたデータ中から精算データを抽出する精算データ抽出手段と、その精算データ抽出手段で精算データが抽出されたときに、出場を許可するとともに、前記非接触カードに記録されている精算データを消去する改札制御手段と、を有することを特徴としている。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。まず、最初に、本発明に係る自動改札機は、精算処理を受けた非接触カードを処理することを特徴としているので、その非接触カードを精算原券とする自動精算機から説明する。

【0009】図1は自動精算機本体aの正面図であって、その接客パネル1には、乗越による不足料金等を案内する案内表示部2、乗越の乗車券や定期券を挿入する乗車券挿入口3、精算の硬貨を投入する硬貨投入口4、精算の紙幣を投入する紙幣投入口5、精算をプリペイドカードで行うときのそのプリペイドカードを挿入するプリペイドカード挿入口6、非接触カードCの載置台7、精算券と釣銭が存在する場合の釣銭放出口を兼用した放出口8及び本体aを統括的に制御する制御器10が設けられている。

【0010】図2は、制御器10及び非接触カードCの電氣的構成を示すもので、中央処理部（CPU）11は、ROM12に格納されているシステムプログラムとRAM13に格納されているワーキングデータとを用いて演算処理を行う。このCPUには、I/Oユニット14を介して精算ユニット15と通信制御部16が接続されている。

【0011】精算ユニット15は、磁気データの記録されている通常の乗車券や定期券を精算するユニットで周知の自動精算機に組込まれている構成と同じく、本体aに投入された金銭を処理する金銭器、精算券を発行する発券器、挿入された乗車券等の磁気データを処理する磁気読取・書込器等から構成されている。

【0012】通信制御部16は本発明の特徴的構成部分をなすもので、載置台7に内蔵されているアンテナ7'を介して非接触カードCから送信されてくる電波を受信するとともに、本体aからカードCへ送信する機能を有している。なお、本体aと非接触カードCとの間のデータ授受方式としては、上述の電波方式に限らず、光通信方式、電磁結合方式あるいは電磁誘導方式等を採用することもできる。

【0013】非接触カードC側の電氣的構成は、アンテナ

ナ20と、本体aの通信制御部16と同様の機能を有する通信制御部21と、I/Oユニット22と、CPU23と、ROM、RAMからなるメモリ24と、電源25とを有している。なお、この電源25は、カードCの内部に持たずに、本体aから供給される電力波を受信して電源とするようにしてもよい。

【0014】CPU23は、メモリ24のデータを通信制御部21を介して本体a側に送信するように制御するとともに、本体aからの精算済データをメモリ24に記録するように制御する。

【0015】次に、図3(a)のフローチャートを用いて、本実施の形態に係る自動改札機の動作を説明する。今、非接触カードCを所持している利用者が乗越しをして本体aで自動精算を行うものとする。

【0016】利用者が非接触カードCを載置台7に載せると、非接触カードCと本体aとの間で通信が開始される(ステップ100肯定、ステップ102肯定。以下、ステップをSとする。)。本体aと非接触カードCとの通信により、先ず非接触カードCのメモリ24の内容が読取られて乗越区間に相当する不足料金がCPU13により算出され、その算出された不足料金が案内表示部2に表示される(S104、S106)。したがって、利用者は、その表示された不足料金に見合う金銭を硬貨投入口4や紙幣挿入口5に挿入して精算することができ、あるいはその不足料金の支払いをプリペイドカードで行なうときはプリペイドカードをプリペイドカード挿入口6に挿入して行うことができる。

【0017】不足料金の支払が完了すると(S108肯定)、メモリ24には、本体aからの精算済データが書込まれ、次いで、案内表示部2に精算が終了した旨の表示がなされる(S110、S112)。これにより、利用者は、精算処理が終了したことを知ることができ、非接触カードCを載置台7から持ち出して本発明に係る自動改札機と非接触的に通信して後述するようにして出場することができる。

【0018】本発明に係る自動改札機の本体の基本的構成は、上記従来の技術の項で説明した特開平1-246687号公報、及び特開平2-136990号公報等と同一であるので、図示しての説明は省略する。

【0019】自動改札機本体のCPUを中心に形成される制御器(図示せず)においては、精算処理を必要としない非接触カードCを用いての上記提案に係る自動改札機と同様の出場処理の演算処理を行う他に、自動精算機本体aを用いて精算処理された非接触カードCによる出

場処理の演算処理が行えるように構成される。

【0020】図3(b)は、精算済データの書込まれた非接触カードCを用いて、自動改札機を通して出場する際の制御動作を示している。すなわち、非接触カードCが自動改札機本体の通信エリアに接近すると、非接触カードCと自動改札機本体との間で通信が行なわれる(S200肯定、S202肯定)。この通信によりメモリ24の精算済データが自動改札機本体で読取られて改札(出場)のための演算処理が行なわれ、利用者の通過を許すように自動改札機が制御されるとともに、メモリ24内の精算済データがクリアされる(S204)。

【0021】なお、上記図3(b)に示される自動改札機は、S200否定で示されるように、非接触カードC以外に、従来の周知の自動改札機と同様に磁気券をも処理できるように構成されている。

【0022】以上のように、本実施の形態に係る自動精算機は、非接触カードCに精算済データを書込むようにしたので、利用者は精算券を自動改札機に挿入することなく、その非接触カードCを用いて出場することが可能となり、しかも、その非接触カードは、自動改札機において精算済データがクリアされ、次の使用を可能とすることができる。

【0023】

【発明の効果】本発明に係る自動改札機は、非接触カードと通信する通信手段と、その通信手段を介して得られたデータ中から精算データを抽出する精算データ抽出手段と、その精算データ抽出手段で精算データが抽出されたときに、出場を許可するとともに、前記非接触カードに記録されている精算データを消去する改札制御手段とからなるので、精算処理を受けた非接触カードを効率よく処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動改札機で用いられる非接触カードを精算処理する自動精算機本体の正面図である。

【図2】自動精算機本体及び非接触カードの電気的構成を示すブロック図である。

【図3】(a)は自動精算機の制御動作を示すフローチャート、(b)は本発明の自動改札機の制御動作を示すフローチャートである。

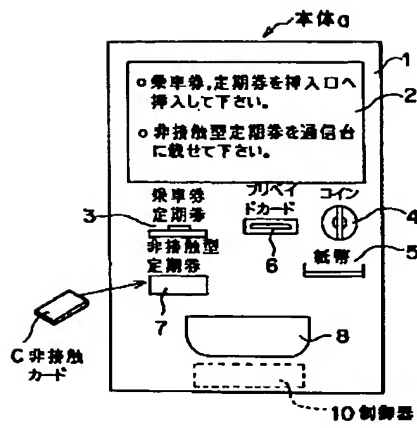
【符号の説明】

a 自動精算機本体

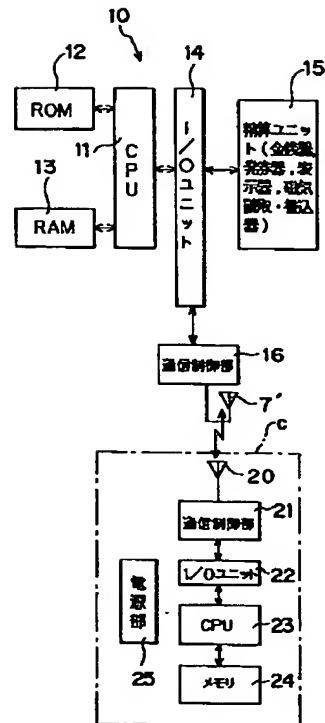
C 非接触カード(非接触型定期券)

10 制御器

【図1】



【図2】



【図3】

